我的第一部单反——

数码摄影轻松入门

光线工作室　编著

人 民 邮 电 出 版 社

北　　京

VISIT…

内 容 提 要

这是一本全面而易懂的数码单反摄影入门基础书籍。全书共8章，从单反相机的基本原理、DSLR相机使用基础、如何选购和使用各种镜头、曝光控制、色温与白平衡的概念、光线的特点及应用方法、各种拍摄模式及构图法则等多个方面，深入浅出、生动活泼地阐述了摄影爱好者所需的基本摄影知识。

本书适用于刚刚接触摄影，对数码单反相机不了解或已经拥有数码单反相机、迫切希望了解、掌握更多相关方面摄影知识，灵活运用好手中机型的摄影爱好者。

前　言

恭喜你，拿到这本书，表明你已踏上摄影这条“败家”之路了。

早在几年前，当你在旅游景点看见别人拿着一台可以换镜头、能够拍到你手上的傻瓜数码相机拍不到的场景（或远或近、或广或窄）时，是不是很羡慕？是否心中默念：“何时我也能拥有一部这样‘专业’的相机呢？”

当年，如果你手上端着一部单反相机，一定会引来不少“羡慕”、“崇拜”的眼神，时不时还能听到别人的窃窃私语：“哇，好专业喔！”、“那是广角镜头吧”……让你很有满足感。

如今，你如果拿着数码单反相机（DSLR），大家都会习以为常了，再不会吸引来什么“景仰之情如滔滔江水般”的崇拜眼神了。就连旅游景点卖茶叶蛋的都会问你，“是全画幅的吗？”

今天，问题关键不在于你是否需要一台数码单反相机，而是你需要一台什么样的数码单反相机以及如何用好它！所以要问，“今天，你单反了吗？”“明天，你打算单反吗？”

本书尝试使用浅显易懂的语言，轻松活泼的方式，把我们需要的数码单反相机摄影基本知识表述出来，让你在不知不觉中就掌握了众多的摄影概念和技巧。

看完本书，你将会学到：

为什么是数码单反相机，而不是双反、三反？

如何选购一款适合自己的DSLR；

轻松为你最亲近的家人创作一幅与众不同、有别于普通的旅游纪念照片；

拍出流水“如云似雾”，犹如仙境的感觉；

拍出运动员潇洒击球和摩托车高速飞驰的精彩瞬间；

……

好的照片能够提供丰富的信息、令人愉悦的美感，以及或悲或喜的多种多样的情绪。

好吧，让我们一起进入数码单反摄影这个神奇而有趣的世界里面吧！

Preface

目 录 Contents

第1章 数码单反扫盲 7

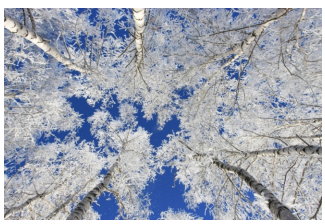
初识单反相机 8
单反相机的优点与缺点 9
指哪打哪——灵活好用的多种对焦控制 11
自动对焦与手动对焦 12
广角镜头 13
超广角镜头 14
长焦（远摄）镜头 15
标准镜头 16
微距镜头 17
鱼眼镜头 18
理解单反相机的画幅 19
外形更酷，手感更棒 21
高ISO下画质越来越出色 22
像素越来越高 23
多种存储格式可选 24
越来越多的单反相机可拍高清视频 25
影像质量全面超过DC 26
正确选择适合自己的单反相机 27

第2章 单反相机使用基础 29

正确握持相机 30
取景 31
认识焦距/对焦点 32
学会对焦：正确选择被摄体对焦的位置 33
学会对焦：用好相机的“多点对焦” 35
学会半按快门和二次构图 36
拍摄第一张照片：使用P模式 37
养成使用单反相机好习惯 38
单反相机常用设置 39

第2章 单反镜头必修课 41

镜头装卸注意事项 42
常见镜头技术参数 45
变焦镜头灵活方便 50
如何选择第一支镜头 52
一机一镜的选择 53



定焦镜头培养镜头感……54
原厂还是副厂……55

第4章 曝光与曝光控制……57

曝光控制三要素……58
理解测光……62
点测光不是万能的……66
直方图——曝光准不准，一眼就知道……67
宁欠勿过还是向右曝光?……70
理解曝光补偿……72
景深初探……74
人像摄影光圈选择……78
风光摄影光圈选择……79

第5章 色温与白平衡……81

色温的概念……82
什么是白平衡……83
尽量使用低ISO……84
自动白平衡可应付多数场景……85
设置色彩模式……86

第6章 初识光线……87

光线的特点……88
光线的方向：顺光……89
光线的方向：45° 侧光……90
光线的方向：90° 侧光……91
光线的方向：逆光……92
光线的方向：顶光……93
摄影就是在寻找光与影……94
自然光源……97
常见人造光源……100
现场光……102
随机携带的人造光源：闪光灯……103
硬光与软光……105
人像摄影用光……107

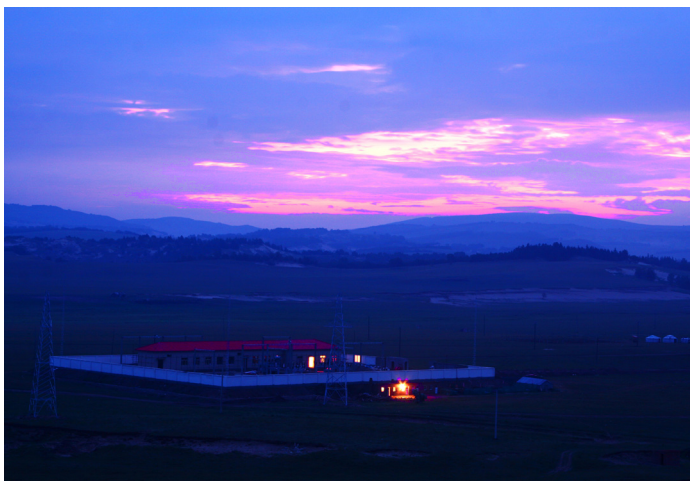
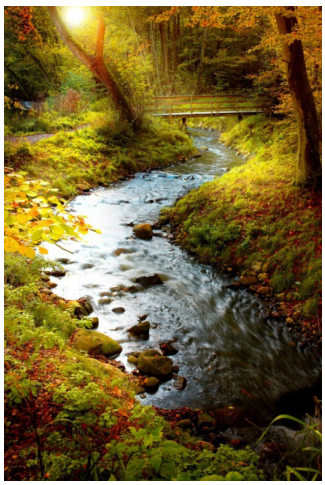
第7章 单反相机拍摄模式……111

全自动（“傻瓜”）模式……113
人像模式……114
风景模式……115
近摄模式……116
运动模式……117

夜景人像模式……118
闪光灯关闭模式……119
P：程序模式——初学易控制……120
Tv/S：快门优先模式——运动摄影常用……122
Av/A：光圈优先模式——人像摄影常用……123
M：手动模式……124
A-DEP：自动景深曝光模式……125

第8章 构图——缔造摄影生命的躯体……126

中心构图……127
直线构图……128
水平构图……128
垂直构图……129
对角线构图……130
对称构图……131
正三角构图……132
倒三角构图……133
变相三角构图……134
曲线构图……135
放射式构图……136
九宫格构图……137
棋盘式构图……138
水平+三角……139
对角线+三角……140
对称+三角……141
垂直+放射……142
曲线+垂直……143
三角+水平+放射……144

第 1 章

数码单反扫盲

本章深入浅出地对DSLR相机的成像原理、对焦种类、常用镜头和配件进行了简单而清晰的介绍；同时，对初学者比较容易糊涂的“画幅”、“感光度”及“噪点”也做了明确说明。此外，存储格式、时下流行的“高清”拍摄等概念在本章中也有较详实的论述。最后，列出了目前市面上常见的各款数码单反相机的特点及价格，以供摄影初学者参考和购买。

初识单反相机

什么是单反相机?

单反相机（SLR）的英文全称为Single Lens Reflex Camera，中文全称就是单镜头反光照相机。

既然有“单反”，肯定就有“双反”。确实，世界上还有一种“双反相机（TLR，Two Lens Reflex Camera）”。双反相机被称为双镜头反光相机，是因为其取景和摄影使用两支不同的镜头而得名的；由于取景和摄影是两条光路，所以存在视差。单反相机则利用同一支镜头进行取景和摄影(所以也称为TTL取景，Through The Lens)，其设计基本避免了取景视差。135单反/120单反数码相机中都有这种结构的。

135单反：佳能EOS 5

135单反：宾得67 II

120单反：富士 GA645i

双反：禄来flex 4.0 FW

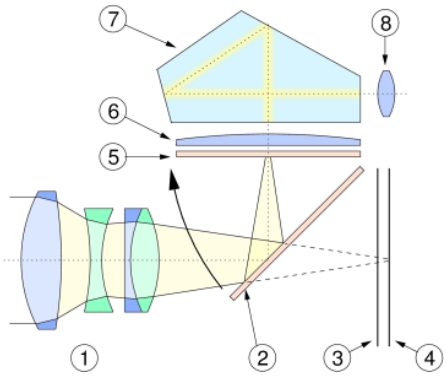
单反相机是怎么工作的?

取景或构图时（半按快门）

光从被摄体表面反射到镜头上并通过镜头①，接着被反光镜②反射到磨砂取景屏⑤中，并通过一块凸透镜⑥，然后在五棱镜⑦中反射两次，最终到达取景框⑧，使图像出现在取景框中。

拍摄时（按下快门）

当按下快门，反光镜②沿箭头所示方向被迅速收起以便让开光路，同时在感光材料④前面的快门③被打开，光线直接射到感光材料（胶片或CCD/CMOS传感器）上，从而在其上面成像。实际成像与从取景屏上所看到的基本一致。



单反相机的侧剖面示意图

贴士

名词解释

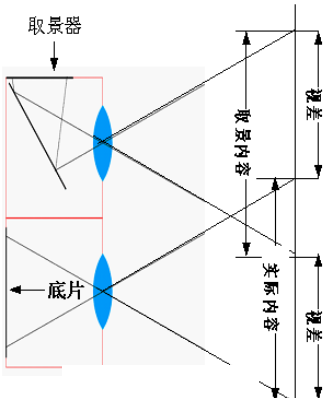
- **135胶片相机**：使用24mmx36mm尺寸底片的胶片相机。
- **120胶片相机**：使用60mm宽底片的胶片相机。

单反相机的优点与缺点

与双反相机和旁轴相机相比，单反相机有其突出的特点。

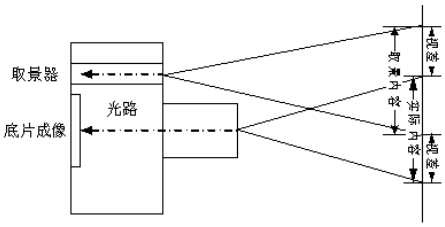
第一优：所见即所得，取景视差小

双反相机的视差：取景和实拍采用两支镜头，即同时使用两条光路分别进行取景和拍摄，取景范围和实拍范围有差别，所以会获得存在“视差（像差）”的拍摄效果，而且你看到的和你拍到底片的内容是有较大差别的。



双反相机成像光路原理图

旁轴相机的视差：旁轴相机以一支镜头进行实拍，在此之前可以使用一个带测距仪的取景窗进行取景。取景时，通过与镜头联动的测距仪得知当前合焦的位置，取景窗内影像大小和景深均与拍摄效果不同。



旁轴相机成像光路原理图

单反相机的视差：单反相机取景和实拍使用同一支镜头，确保了取景既准确，取景范围又大（接近100%）；视差较小，甚至无视差。在取景器中看到的，就是你要拍到的！

第二优：可轻松更换镜头，可选镜头多种多样

双反相机一般不能更换镜头，因此拍摄的距离和范围有较大局限性，会给摄影师的拍摄工作带来较大不便，影响工作效率。

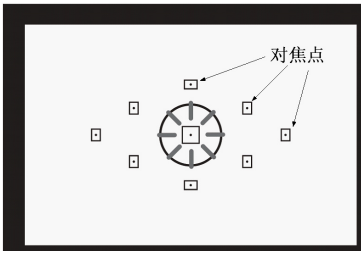
多数旁轴相机也不能更换镜头，即使可更换镜头的，其可选镜头种类也不多。

而单反相机的镜头可选种类非常繁多，完全能满足各类景物拍摄的需要。关于单反相机的镜头，可参阅第3章。

第三优：对焦迅速、灵敏且安静

使用双反相机拍摄时，摄影师往往会在对焦上花费较多时间，1个小时也拍不了几张照片。旁轴相机可实现自动对焦，但其对焦的速度比单反相机慢得多。

现代的单反相机多采用超声波（USM）对焦方式，并有多个对焦点，对焦迅速、准确且安静。



单反相机对焦屏示意图

第四优：操作灵活方便，手指一拨即可

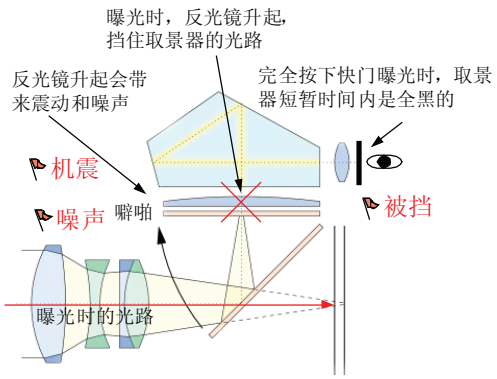
单反相机具有多种拍摄模式（如光圈优先、快门优先、人像模式、运动模式和风景模式等）与功能（如曝光补偿、多种画质格式拍摄、景深预览等），为摄影师充分发挥其创意能力提供了利器。

单反相机模式拨盘示意图

DSLR的“三缺”

当然，“机无完机”，单反相机也有其缺陷和不足之处，主要有以下3点。

- ✓ “机震”：即因反光镜翻起等动作所造成的相机震动，易导致照片模糊，影像质量较低。如用1/500s的快门速度进行拍摄，那么不必过于担心，这种轻微震动不至造成大影响；但是，如果以较慢的快门速度在微弱的光线下使用长焦镜头拍摄时，这种震动可能就会给成像带来不良影响。
- ✓ “噪声”：反光镜运作时，产生的“啪、啪”声音。在需要安静的场所，这可能会成为重要问题。例如，你可能会对被摄者造成惊吓、干扰，或破坏环境氛围。而由于测距取景式照相机（旁轴）中没有突然阻挡光路的移动反光镜，所以不会产生这种噪声。
- ✓ “被挡”：在曝光过程中，反光镜上升，我们无法通过取景器看到画面。



单反相机剖面结构图

指哪打哪——灵活好用的多种对焦控制

什么叫对焦（聚焦）？

实际上，镜头在某一时刻只对某一距离范围准确对焦，因此只有一个平面（焦平面）是清晰的。在这个平面之前或之后的任何景物，从技术上讲都不在焦点处，并且离这个焦平面的距离越远就越不清楚。不过，对于在焦平面前后一定距离范围内的景物清晰程度，要确保人眼看上去是可以接受的，这就涉及我们常用的一个概念——“景深”。

对焦是指DSLR相机等通过人工、自动、电子或机械的方式，根据距离被摄物体的远近，调节镜头内的透镜和感光元件的距离，从而使被摄物体通过镜头后在感光元件上清晰成像的过程。在对焦过程中，被拍摄对象由模糊到清晰，到最终对焦成功，这一过程称为合焦。

通常，判断一张照片好坏的基本标准就是该照片是否“清晰”。而对焦是否准确往往是这张照片是否清晰的决定性因素，对焦的重要性可想而知。

1/41s，f/2.8，ISO 100，EV1.33，自动白平衡
对焦在小人的右眼时，画面清晰。

1/32s，f/2.8，ISO 100，EV1.33，自动白平衡
脱焦，画面不清晰。

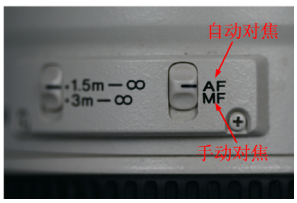
自动对焦与手动对焦

我们可以把对焦方式简单地分为自动和手动两种。

手动对焦（MF，Manual Focus）：即人为转动镜头对焦环来实现对焦的过程。这种对焦方式很大程度上依赖于人眼对对焦屏影像的判别能力、拍摄者对相机使用的熟练程度，以及拍摄者的拍摄经验甚至视力水平。

当处于光线较暗（对焦系统无法工作）或进行微距拍摄时，手动对焦往往能发挥重要作用。

自动对焦（AF，Auto Focus）：一种DSLR中被广泛使用的对焦方式，自动对焦系统根据所获得的距离信息驱动镜头调节成像距离，从而完成对焦操作。



自动对焦（AF）和手动对焦（MF）钮

自动对焦比手动对焦更快速、更准确、更方便。它使摄影师在拍摄过程中可以不必为对焦耗费过多精力，从而把更多的心思和精力应用在取景、构图和用光上。另外，现代相机的对焦迅速且准确，使得抓拍和运动摄影变得如虎添翼，处理对焦游刃有余。

一般，每支镜头都可由摄影师自行选择对焦方式。

自动对焦模式的种类及使用场合

对焦模式的选择

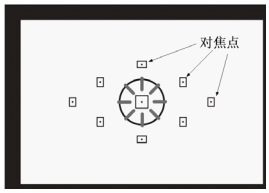
ONE SHOT（单次自动对焦）：适合拍摄静止主体。半按快门，启动自动对焦并实现一次合焦。

AI SERVO（人工智能伺服自动对焦）：适合拍摄对焦距离不断变化的运动主体。只要保持半按快门，相机将会对主体进行连续对焦。

对焦点的选择

自动选择对焦点：相机自动在多个对焦点中选择符合拍摄条件的自动对焦点。主体在画面中间位置时，非常适合使用这种方式。

自行选择焦点：摄影师根据自己的需要，手动选择对焦点。主体不在画面中间位置时，建议采取这种方式。



对焦屏示意图

贴士

- 距被摄体越近，精确聚焦显得就越重要。距被摄体3m时，焦点偏离10cm，可能仍会得到较清晰的图像；但如距被摄体仅30cm时，焦点偏离10cm，那就会得到一幅完全“发虚”的废片。
- 现在的对焦方式可能是“一型”或“十字型”的。通常相机通过比较直线边缘的反差来进行对焦，所以我们在对焦时可选择主体上反差大的边线的位置（如右图中的红圈位置）进行对焦，这种方法在弱光环境下尤其有效。

对焦位置选择示意图

广角镜头

在较短的拍摄距离范围内，能覆盖较大面积景物的镜头就被称为广角镜头。对于35mm照相机来说，典型的标准变焦镜头为28-80mm，超级变焦镜头为28-200mm，超广角变焦镜头为17-35mm。常用的广角镜头还包括28mm、35mm甚至24mm的定焦广角镜头。广角镜头可以捕捉、容纳更多的景物，适合拍摄风光照片和全景照片；较短的焦距倾向于把透视拉长，使前景中的景物看上去比实际更大，而远处的景物看上去更小。

适马AF 24– 70mm f/2.8 IF EX DG HSM

尼康AF–S 24– 70mm f/2.8G ED

1/8s，f/11.0，ISO 100，EV 0，35 mm，自动白平衡

“近大远小”的透视效果，使近处小屋看上去比远处的雪山还要大。

贴士

在使用短于28mm的广角镜头时，要注意其桶形畸变的特性（垂直线、平行线均向边缘会聚）。可通过尽量保证照相机背不倾斜来避免或减少这种畸变。不过，一些有经验的摄影师有时会利用这种畸变来创造具有特殊视觉影响力的作品。

1/100s，f/13.0，ISO 100，EV 0，10 mm，日光白平衡

照片中树干的线条向边缘会聚。

超广角镜头

超广角镜头，即可提供比广角镜头更大面积景物的镜头，典型的焦距大约为14mm～21mm。由于这种镜头的焦距与某些鱼眼镜头提供的焦距相同，所以不要把这两种镜头搞混。超广角镜头的设计旨在提供景物相对正常的视野，但这种广角视野固有的变形却得到校正；而鱼眼镜头则提供更偏激或夸张变形的视角。常见的超广角镜头焦段有：15–30mm、17–35mm、17–40mm及18–35mm等。

佳能EF 16–35mm f/2.8L II USM

佳能EF-S 15–85mm f/3.5–5.6 IS USM

1/250s，f/8.0，ISO 100，EV 0，10 mm，自动白平衡
近距离超广角拍摄带来的透视效果让人感觉船头要远远大于船尾及船上的人，并且发生了变形。

贴士

使用超广角镜头可以很好地控制透视（“近大远小”），放大并突出强调近处的景物。但是，使用此类镜头构图时，如果为了取得看上去更自然的效果，最好设计一种匀称的构图，让主体不要太靠近镜头或处在取景器中央。

1/200s，f/13.0，ISO 50，EV 0，17 mm，手动白平衡
近距离超广角拍摄带来的透视畸变，让人感觉脚比头还大。

长焦（远摄）镜头

在较远的拍摄距离范围内，能覆盖较窄面积中景物的镜头则被称为长焦（远摄）镜头。135（35mm）画幅相机常用的长焦镜头有：70–200mm、70–300mm、100–300mm和135mm等。

长焦镜头的作用

✓ 压缩平面：长焦（远摄）镜头能压缩透视，使处于不同距离的平面看上去比实际更彼此靠近。

1/640s，f/5.0，ISO 250，EV 0，200 mm，手动白平衡
长焦镜头，可以使马群与右后方树之间的距离在视觉上变得很近。

✓ 柔化背景：在拍摄人像或特写时，长焦镜头非常有用。若再配合使用大光圈，可取得虚化背景，突出主体的效果。

1/1600s，f/6.3，ISO 400，EV 0，焦距135 mm，自动白平衡
基本上，画面中只有蝴蝶是清晰的，其余都是虚化的。

佳能EF 70–200mm f–4L IS USM

✓ 表现细节：长焦镜头还可以突出被摄体的细节，如物体表面的纹理、质感等。

1/200s，f/11.0，ISO 100，EV 0，100 mm，手动白平衡
小青蛙皮肤表面和叶子上的纹理清晰可见，极富质感。

长焦镜头的缺点

尽管长焦镜头会给拍摄带来很多便利，但也不可避免地存在着一些缺点，如价格昂贵（质量较好的其价格近万元，专业的体育或鸟类摄影中镜头价格更是达数万元以上）；又大又笨重（如佳能70–200mm f/12.8镜头，重达1.65kg）；有些情况下容易把照片拍模糊（由于长焦镜头一般较重，所以没有一定的技巧或经验的话，照片容易被拍模糊）。另外，通常情况下拍摄远处物体时，影像总是充斥着尘埃、阴霾和热浪，影响照片的清晰度。因此，除非您已经或将来能成为“高手”，否则暂时不建议考虑购买焦距超过200mm的镜头。

贴士

- 长焦镜头焦距越长，越难于握稳，应尽量使用高速快门。每一次拍摄都要保证你在使用“安全快门”速度（安全快门速度≤1/焦距）。例如，当使用200mm的焦距拍摄时，快门时间应短于1/200s（如1/250s、1/300s或更快）。
- 长焦镜头要求你更准确对焦，因为它们提供的景深较浅，如不能精确对焦，照片容易模糊。

标准镜头

我们经常会听到“标准镜头”的说法，什么是“标准镜头”呢?

对于35mm全画幅相机而言，标准镜头是指50mm焦距的镜头。用这种焦距镜头拍摄时的水平视角接近于人眼的视场，视角约为46°，故称为“标准镜头”。

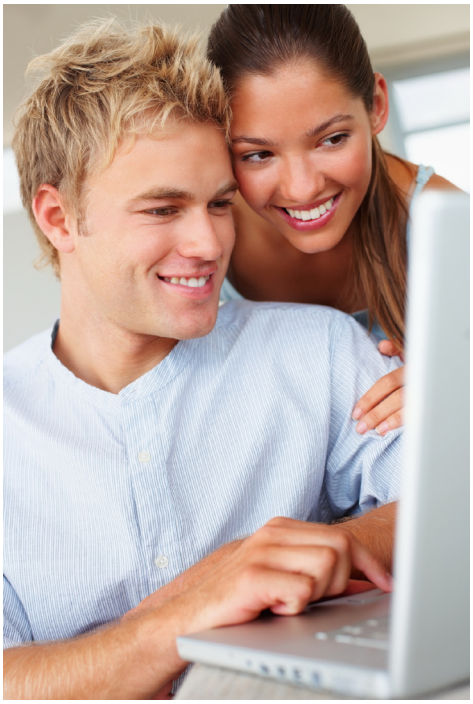
50mm镜头仅是135相机（全画幅）的“标准镜头”，不同底片规格的相机，其标准镜头的焦距不一样。通过测量底片画幅的对角线尺寸可得到你相机的“标镜”焦距，如35mm全画幅相机的对角线长度约为50mm；4x5（英寸）规格底片的标准镜头焦距为150mm。

佳能EF 50mm f/1.2L USM

蔡司Planar T* 50mm f/1.4 ZF

1/400s，f/4.0，ISO 100，EV 0，50 mm，自动白平衡
标准镜头可用来靠近被摄者和创造简洁紧凑的构图。

1/250s，f/4.0，ISO 125，EV 5.0，50 mm，自动白平衡
用标准镜头近距离“亲密”接触被摄体：更紧凑构图，更有现场感。



微距镜头

微距镜头是一种能够非常接近被摄体进行聚焦的镜头，在底片上所形成的影像大小与被摄体自身的真实尺寸差不多相等。底片上的影像大小与真实被摄体大小的关系称为复制比率。如1:1的比率意味着胶片上的影像跟实物大小一样，1:2 的比率意味着底片上的影像是真实物体大小的一半等。

微距镜头可以是任何焦距的镜头，既有50mm、100mm的微距镜头，又有70–180mm 的微距变焦镜头。给镜头冠以微距的名称，只是说明这种镜头除了具有确定焦距的普通镜头功能外，还可以聚焦更近的被摄体，在底片上形成实物般大小的影像。

腾龙Tamron SP AF180mm f/3.5 Di LD (IF) Macro

适马Sigma 180mm f/3.5 EX APO Macro IF HSM

1/40s，f/3.2，EV 0，7 mm，自动白平衡
微距镜头用于拍摄小物体时颇具价值，比如水果、昆虫、花卉或邮票等。

贴士

拍摄微距照片，诀窍就是聚焦要精确；因为微距摄影中的清晰焦点范围很小，只有1 英寸的很少一部分。例如，拍摄花朵上蜜蜂的微距影像，必须确保对蜜蜂聚焦精确且清晰；假设从镜头到蜜蜂的距离变化了哪怕不到1/4 英寸，都会失去清晰焦点。因此，在拍摄奇妙的微距照片过程中，聚焦是极折磨人的。

鱼眼镜头

鱼眼镜头是一种焦距极短且视角接近（或等于）180°的镜头。通常，16mm或焦距更短的镜头即可认为是鱼眼镜头。

当使用鱼眼镜头拍摄时，可能会拍摄下你面前半球形空间内的一切，甚至包括你自己的鞋子。这是一种特殊效果镜头，失真极大，透视线条沿各个方向由中心向外辐射，画面内除通过中心的直线仍保持平直外，其他部分的直线全部变得弯曲。鱼眼镜头不是常用的镜头，且高质量的鱼眼镜头价格昂贵，因此不必单独购买。如果你很喜欢其带来的夸张变形效果，不妨先购买一个合适的鱼眼转换器（鱼眼附加镜），体验一下再考虑是否需要购买。

1/160s，f/7.1，ISO 100，EV 0，8 mm，自动白平衡
正面拍摄：中央凸起。

1/160s，f/8.0，ISO 100，EV 0.7，15 mm，自动白平衡
仰拍：建筑物线条向中间汇聚变形。

贴士

- 利用鱼眼镜头拍摄，构图时要特别小心，别让你的脚、三脚架和摄影包等也被纳入到照片中。
- 鱼眼镜头的镜片表面多呈突出球形，故使用时注意不要划伤镜片。